

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Gabriele LUALDI et al.

Serial No.: To be assigned

Filed: July 28, 2003

For: FEMORAL PROSTHESIS FOR HIP ARTICULATION

CLAIM FOR PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 USC 119 is hereby claimed:

Italian Application No. UD2002A000173, filed on August 5, 2002.

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application and an English Translation are filed herewith.

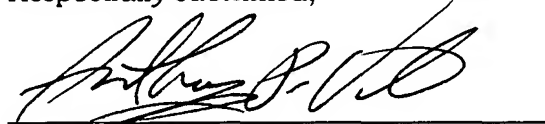
It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 USC 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

Date:

July 28, 2003

By:



Anthony P. Venturino

Registration No. 31,674

APV/kag
ATTORNEY DOCKET NO. APV31644
STEVENS, DAVIS, MILLER & MOSHER, L.L.P.
1615 L Street, N.W., Suite 850
Washington, D.C. 20036
Tel: 202-408-5100 / Fax: 202-408-5200



Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. **UD2002 A 000173**



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

9 GIU. 2003

Roma, li

IL DIRIGENTE

Ing. DI CARLO

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

MODULO A

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE. DEPOSITO RISERVE. ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione LIMA LTO S.p.A. M.G. SP
 Residenza VILLANOVA DI S.DANIELE DEL FRIULI(UD) codice 01427710304
 2) Denominazione _____
 Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome LIGI STEFANO cod. fiscale _____
 denominazione studio di appartenenza IGLP Srl
 via P.le Cavedalis n. 6/2 città UDINE cap 33100 (prov) UD

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) IA61E gruppo/sottogruppo 002 036

PROTESI FEMORALE PER L'ARTICOLAZIONE DELL'ANCA

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____

N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) LUALDI GABRIELE 3) _____
 2) DALLA PRIA PAOLO 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato S/R	SCIOGLIMENTO RISERVE Data N° Protocollo
1) _____	_____	_____	____/____/____	_____	____/____/____
2) _____	_____	_____	____/____/____	_____	____/____/____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc.	N. es.	PROV.	n. pag.	riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)	SCIOGLIMENTO RISERVE Data N° Protocollo
Doc. 1)	2	PROV.	21	_____	____/____/____
Doc. 2)	2	PROV.	101	disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)	____/____/____
Doc. 3)	1	RIS		lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale	____/____/____
Doc. 4)	1	RIS		designazione inventore	____/____/____
Doc. 5)	0	RIS		documenti di priorità con traduzione in italiano	____/____/____
Doc. 6)	0	RIS		autorizzazione o atto di cessione	____/____/____
Doc. 7)				nominativo completo del richiedente	____/____/____

8) attestati di versamento, totale € Euro DUECENTONOVANTUNO/80=(tasse pagate per tre anni) obbligatorio

COMPILATO IL 02.08.2002 FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I) LIGI STEFANO (gip N2:3348)

CONTINUA SINO NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SINO SI

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI CAMERA DI COMMERCIO DI UDINE codice 30

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA UD2002A000173 Reg. A

L'anno milionovecento DUEMILADUE il giorno CINQUE del mese di AGOSTO

Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE NESSUNA

Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO G.L.P. S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE



L'UFFICIALE ROGANTE

Per Amministratore Ugo

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA UD2002A000173

REG. A

DATA DI DEPOSITO 05 08 2002

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione LIMA LTO S.p.A.

Residenza Villanova di S.Daniele del Friuli (UD)

D. TITOLO

PROTESI FEMORALE PER L'ARTICOLAZIONE DELL'ANCA

(glp N°N2-3348)

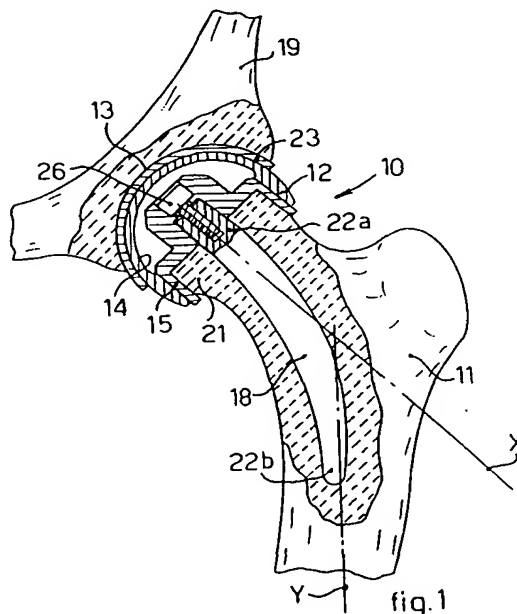
Classe proposta (sez./cl./scl) A61F

(gruppo/sottogruppo) 002 036

L. RIASSUNTO

Protesi femorale per l'articolazione di un femore (11) in una corrispondente sede acetabolare (13) di un'anca, e comprendente almeno una testa femorale (12) di forma semisferica, che viene inserita nella sede acetabolare (13), e mezzi a perno (18) che sono innestati e bloccati in una porzione di sommità (21) del femore (11). La testa femorale (12) è un componente distinto ed amovibile rispetto ai mezzi a perno (18) e i mezzi a perno (18) sono provvisti di, oppure sono associati a, mezzi di accoppiamento (15) che vengono inseriti in una coniugata sede (14) della testa femorale (12) per ottenere un vincolo rimuovibile tra quest'ultima e i mezzi a perno (18).

M. DISEGNO





Classe Internazionale: A61F 02/36

Descrizione del trovato avente per titolo:

"PROTESI FEMORALE PER L'ARTICOLAZIONE DELL'ANCA"

a nome LIMA LTO SpA di nazionalità italiana con sede in
5 Via Nazionale, 36 - 33030 VILLANOVA DI S. DANIELE DEL
FRIULI (UD)

dep. il

5 AGO. 2002

al n

UD ²⁰⁰²

A 00 0173

CAMPO DI APPLICAZIONE

10 Il presente trovato si riferisce ad una protesi
femorale per l'articolazione di un'anca, del tipo
cosiddetto "di rivestimento", ossia una protesi idonea
ad essere fissata sulla sommità di un collo femorale,
lasciandolo sostanzialmente intatto. La protesi
15 femorale secondo il trovato comprende una testa
sostanzialmente di forma emisferica, atta ad essere
inserita in una corrispondente sede acetabolare
dell'anca, ed un elemento a perno atto ad essere
bloccato nella parte superiore del femore.

20 La protesi femorale secondo il presente trovato è di
tipo almeno parzialmente intercambiabile per il fatto
che l'elemento a perno è un elemento distinto e non
forma un corpo unico con la testa femorale. In questo
modo, ad esempio, la testa femorale può essere
25 sostituita con un'altra nuova dello stesso tipo oppure

H mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE



con altre di forma e/o di dimensioni differenti, anche in fase di pre-installazione, ad esempio per ottenere un orientamento differente della testa femorale rispetto all'elemento a perno.

5 Con la protesi femorale secondo il presente trovato è possibile anche variare la distanza reciproca della testa rispetto all'elemento a perno, per modificare ad esempio la tensione esercitata dalla testa stessa lungo tutto il femore. Inoltre, la protesi secondo il
10 presente trovato permette di eseguire l'impianto in due fasi distinte, inserendo, in un primo tempo, l'elemento a perno nel femore lungo l'asse cefalico, e in un secondo tempo, dopo aver realizzato una relativa sede sulla testa femorale naturale, applicando la testa.

15 STATO DELLA TECNICA

E' nota una protesi femorale, cosiddetta di rivestimento, per l'articolazione di un femore in un'anca, che comprende, quali parti essenziali, un perno metallico, retto o arcuato, che viene inserito e
20 fissato nel collo del femore, ed una testa femorale, realizzata in corpo unico con il perno stesso, atta ad essere inserita in una coniugata coppa acetabolare, inserita preventivamente in una sede naturale acetabolare.

25 Questo tipo di protesi è detto di rivestimento



proprio perché prevede di sostituire soltanto parte della testa femorale, lasciando intatto il collo del femore. Tale protesi, rispetto alla protesi completa, ha il vantaggio di provocare una minima alterazione anatomica; ciò permette la conservazione dei tessuti ossei a favore di eventuali successivi interventi di revisione, che possono essere quindi eseguiti come se si trattasse di un normale primo impianto.

Per utilizzare queste protesi di rivestimento è peraltro necessario essere in presenza di una buona qualità del tessuto osseo e di una minima alterazione dell'anatomia della testa femorale.

Inoltre il diametro della testa femorale artificiale deve essere approssimativamente dello stesso valore di quella naturale, questo allo scopo di mantenere inalterata l'anatomia della parte prossimale del femore. Poiché la coppa acetabolare in cui tale testa si inserisce deve avere un diametro interno elevato, la coppa acetabolare deve avere necessariamente uno spessore molto ridotto. Per questo motivo, per ragioni di resistenza strutturale, allo stato attuale dell'Arte si preferisce non utilizzare coppe realizzate in polietilene, né in ceramica, che richiedono uno spessore adeguatamente elevato; pertanto l'intero impianto protesico viene realizzato di preferenza

Il mandatarario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

5 AGO 2002

completamente in materiale metallico, realizzando un accoppiamento per strisciamento metallo-metallo.

Il metallo utilizzato è preferibilmente cobalto, oppure una lega a base di cobalto, grazie alla sua
5 buona resistenza all'usura dell'accoppiamento.

Un primo inconveniente delle protesi femorali di rivestimento di tipo noto è il fatto che le leghe a base cobalto difficilmente si integrano con il tessuto osseo; vi è quindi il rischio che il perno non si fissi
10 adeguatamente nel femore e ciò può creare dei danneggiamenti alla struttura ossea, o quantomeno, che venga ridotta la sua funzione di stabilizzazione.

Un altro inconveniente riguarda la tecnica chirurgica attualmente adottata per l'applicazione della protesi
15 femorale di rivestimento di tipo noto. La tecnica chirurgica classica prevede infatti la preparazione di una sede cilindrica/conica esterna ricavata per fresatura della testa femorale anatomica e l'inserimento nel canale diafisario del perno. La
20 fresatura e la successiva applicazione della testa femorale sono eseguite, quindi, in assenza di un punto di riferimento sul femore, e, di conseguenza, vi è un possibile rischio di introdurre il perno in una posizione non corretta.

25 La Richiedente, per risolvere tali inconvenienti

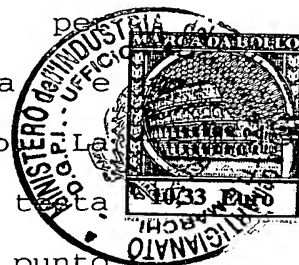
Il mandatario

STEFANO LIGI

(per sé e per gli altri)

STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE



15 AGO 2009



della tecnica nota ed ottenere ulteriori vantaggi, ha
progettato e realizzato il presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato nelle
5 rivendicazioni principali. Altre caratteristiche del
trovato sono espresse nelle rivendicazioni secondarie.

Scopo del presente trovato è quello di ottenere una
protesi femorale del tipo cosiddetto di rivestimento
per mezzo della quale sia possibile abbinare
10 selettivamente vari tipi di teste protesiche ad uno
stesso perno per ottimizzare, di volta in volta, la
configurazione dell'impianto protesico in relazione
alle condizioni reali dell'articolazione.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare una
15 protesi femorale la cui testa possa essere facilmente
sostituita senza intervenire sul perno fissato
all'estremità del femore.

Ulteriore scopo è facilitare l'opera del chirurgo,
consentendogli sia di avere un riferimento preciso in
20 fase di installazione della testa, sia di impiantare la
protesi in due distinte fasi, anche distanti nel tempo.

In accordo con tali scopi, in una protesi femorale di
un'anca del tipo detto di rivestimento, che comprende
almeno una testa femorale di forma emisferica e
25 relativi mezzi a perno, atti ad essere innestati e

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

bloccati in una porzione di sommità del femore, la testa femorale è un componente distinto e amovibile rispetto ai mezzi a perno. Secondo una caratteristica del presente trovato, infatti, i mezzi a perno sono
5 provvisti di, o sono associati a, mezzi di accoppiamento atti ad essere inseriti in una coniugata sede della testa femorale per ottenere un vincolo rimovibile tra quest'ultima e i mezzi a perno.

In questo modo la testa femorale può essere rimossa
10 dalla sede acetabolare senza operare direttamente sull'osso, e quindi con molta facilità.

In una soluzione del presente trovato, i mezzi di accoppiamento comprendono un inserto a flangia atto ad essere collegato ai mezzi a perno, che viene inserito
15 ed accoppiato in una coniugata cavità ricavata nella testa femorale.

In una soluzione preferenziale del trovato, il vincolo tra l'inserto a flangia e la testa femorale si realizza mediante accoppiamento conico. Secondo tale
20 soluzione l'inserto a flangia è almeno in parte cavo internamente e definisce una sede interna per il fissaggio alla porzione di sommità ricavata sul femore.

Secondo una variante, l'inserto a flangia è atto ad essere semplicemente appoggiato sulla porzione di
25 sommità del femore opportunamente predisposta.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

350
lu

Dopo aver inserito i mezzi a perno nella sommità del femore, l'inserto a flangia può essere fissato, ad esempio agganciato, cementato, oppure appoggiato alla sede femorale e, in un secondo tempo, la testa femorale viene ancorata su detto inserto a flangia, ad esempio tramite il suddetto accoppiamento conico. Il trovato permette di eseguire, con uno stesso inserto a flangia già fissato alla sede femorale, una pluralità di prove con varie teste femorali, per variare la distanza e l'orientamento testa/perno dell'impianto protesico.

Un altro vantaggio del presente trovato è quello di permettere l'utilizzo di protesi femorali in cui la testa femorale è realizzata in un materiale differente rispetto ai mezzi a perno.

Grazie a ciò, i mezzi a perno e i mezzi di accoppiamento possono essere realizzati con un materiale, ad esempio titanio oppure lega di titanio, particolarmente idoneo all'integrazione in un tessuto osseo, mentre la testa femorale può essere realizzata in materiali antiusura, quali ad esempio lega di cobalto, come nelle protesi femorali di rivestimento di tipo noto, oppure in materiale ceramico di opportuna ed elevata resistenza.

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente trovato

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

5 AGG. 2002

- 8 -

glp N2-3348



saranno chiare dalla seguente descrizione di una forma preferenziale di realizzazione, fornita a titolo esemplificativo, non limitativo, con riferimento agli annessi disegni in cui:

- 5 - la fig. 1 illustra una vista in sezione della protesi femorale secondo il trovato assemblata e fissata in una sede acetabolare;
- la fig. 2 illustra una vista in esploso della protesi di fig. 1.

10 DESCRIZIONE DI UNA FORMA DI REALIZZAZIONE PREFERENZIALE
DEL TROVATO

Con riferimento alle figure allegate, una protesi femorale di rivestimento 10, secondo il presente trovato, è fissata sulla sommità 21 di una testa femorale naturale ed è atta a sostituire la testa femorale naturale stessa, lasciando sostanzialmente intatto il collo femorale 11.

La protesi femorale 10 comprende una testa della calotta, 12, di forma sostanzialmente emisferica, nella cui zona interna è ricavata una cavità 14, ed un perno 18, nel caso di specie di forma arcuata, il quale è inserito a pressione alla base della sommità 21 della testa femorale naturale.

In una soluzione del trovato, il perno 18, sia diritto che arcuato, presenta sezione trasversale non



Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

15 AGO. 2002
libe

costante sulla lunghezza ma conica, con sezione maggiore in corrispondenza di un'estremità superiore 22a verso la testa 12 e minore all'estremità 22b opposta, che viene inserita nel collo del femore 11.

5 Tale forma del perno 18 permette di agevolare, in sede chirurgica, l'inserimento a pressione dall'alto.

La testa 12 è atta ad essere inserita in una coppa acetabolare 23 che è fissata a sua volta in una coniugata sede acetabolare 13 di un'anca 19.

10 La protesi femorale 10 secondo il presente trovato è di tipo intercambiabile, per il fatto che la testa 12 ed il perno 18 sono due elementi distinti.

Secondo una caratteristica del presente trovato, un inserto a flangia 15 è interposto tra la testa 12 ed il
15 perno 18, ed è atto ad essere inserito nella cavità 14 della testa 12 per permettere un corretto posizionamento ed accoppiamento dei due elementi.

L'inserto a flangia 15 comprende una porzione superiore di innesto 15a, internamente cava nella quale
20 è ricavata una sede 17, all'interno della quale viene inserita lungo un asse cefalico X, e accoppiata mediante accoppiamento conico, l'estremità superiore 22 del perno 18, fuoriuscente da detta sommità 21.

L'inserto a flangia 15 comprende anche una porzione
25 inferiore 15b, anch'essa internamente cava, la quale è

5 AGO. 2002

- 10 -

glp N2-3348

atta ad essere montata, per accoppiamento di forma con il suo perimetro interno, sulla sommità 21.

La porzione inferiore 15b, che ha forma sostanzialmente conica, è atta ad essere inserita a sua volta, mediante un altro accoppiamento conico con il suo perimetro esterno, nella cavità 14 della testa 12.

La sommità 21 della testa femorale naturale, dopo essere stata sezionata per ottenere una superficie piana 30 e sostanzialmente ortogonale all'asse cefalico X, viene opportunamente fresata, prima del montaggio dell'inserito a flangia 15, fino all'ottenimento di una sede esterna di forma conica o cilindrica, su cui tale inserto 15 viene inserito.

Secondo una variante, tale sommità 21 non viene fresata e l'inserito a flangia viene semplicemente appoggiato in piano sulla resezione della testa femorale naturale.

Sopra la porzione superiore di innesto 15a è ricavata inoltre una sede di alloggiamento 25 per una vite di fissaggio 26, atta a bloccare in condizione assemblata l'inserito a flangia 15 con il perno 18. L'inserito a flangia 15 può essere anche cementato sulla sommità 21.

Secondo una caratteristica del trovato, la distanza tra il perno 18 e la testa 12 può essere variata selettivamente utilizzando un elemento a flangia 15 di

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE



differenti dimensioni. In particolare, variando le dimensioni della porzione di innesto 15a rispetto alle dimensioni della porzione inferiore 15b è possibile ottenere una variazione della distanza della testa 12 dal collo del femore 11 in modo da variare così, anche durante una fase di prova dell'impianto, la tensione articolare e l'offset rispetto ad un asse diafisario Y del collo del femore 11.

Mediante la protesi femorale 10 fin qui descritta è possibile modulare anche, con un elevato numero di combinazioni, il diametro della testa 12 e del perno 18, in base alle dimensioni del collo femorale 11 e della sede acetabolare 13, al fine di ottenere una protesi adatta alla struttura ed alla conformazione del femore naturale, anche nel caso di un peggioramento dell'articolazione.

Anche una predefinita angolazione dell'accoppiamento conico tra l'inserto a flangia 15 ed il perno 18, rispetto all'altro accoppiamento conico tra la testa 12 e l'inserto a flangia 15, permette di scegliere, con un elevato numero di combinazioni possibili ed in base alle necessità, l'orientamento reciproco dei tre elementi.

A tal proposito, secondo una prima soluzione del trovato, l'inserto a flangia 15 può essere progettato

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLR S.r.l.

5 AGO. 2002

in modo tale che l'asse del cono di un accoppiamento, sia centrato con una determinata angolazione rispetto all'asse del cono dell'altro accoppiamento.

Ciò permette che, all'atto dell'accoppiamento dell'inserto a flangia 15 e della testa 12, quest'ultima è già automaticamente orientata con un certo angolo rispetto al perno 18 e, quindi al collo del femore 11.

In un'altra soluzione l'asse del cono di un accoppiamento è in posizione eccentrica rispetto all'asse del cono dell'altro accoppiamento.

Ciò permette sia di orientare automaticamente la testa 12 rispetto al perno 18, sia di traslare la testa 12, spostando il suo centro, secondo una direzione antero-posteriore o latero-mediale rispetto al collo del femore 11.

Il tipo di accoppiamento tra gli elementi non è comunque limitativo nell'ambito del presente trovato.

In una prima variante, non rappresentata nei disegni, la testa 12 può essere agganciata all'inserto a flangia 15, oppure avvitata.

Secondo un'altra soluzione ancora, l'inserto a flangia 15 è vincolato in modo fisso al perno 18. In accordo a tale soluzione l'inserto a flangia 15 è realizzato in un corpo unico con il perno 18.



Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

In un'ulteriore soluzione l'inserto a flangia 15 è cementato sul perno 18.

Secondo un'altra caratteristica del trovato, la testa 12 è realizzata in un materiale differente rispetto al perno 18 e all'inserto a flangia 15.

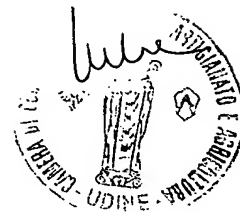
In particolare, il perno 18 e l'inserto a flangia 15 sono vantaggiosamente realizzati in titanio oppure in una lega di titanio, in quanto tale metallo è adatto all'integrazione ossea, mentre la testa 12 è vantaggiosamente realizzata in una lega a base di cobalto o in altro materiale di elevata resistenza meccanica.

L'impianto della protesi femorale 10 viene realizzato nel modo descritto in seguito.

In un primo momento viene eseguita una resezione della sommità 21 per ottenere la superficie piana sostanzialmente ortogonale all'asse cefalico X.

Secondo una variante, la resezione della sommità 21 non è perpendicolare all'asse cefalico X del collo del femore 11, bensì è inclinata di un certo angolo allo scopo di aumentare gli sforzi di compressione sul femore e ridurre quelli di taglio della resezione.

In un secondo momento, il perno 18 viene inserito, approssimativamente a livello equatoriale, dalla porzione di sommità 21 del collo del femore 11



lasciando fuoriuscire la sua estremità superiore 22a.

Una volta fissato, il perno 18 può fungere da guida per la fresa di preparazione della sommità 21 per il montaggio dell'inserto a flangia 15. La porzione
5 fresata è indicata in fig. 2 con una linea tratteggiata.

Successivamente, l'inserto a flangia 15 viene montato sulla sommità 21, accoppiato e bloccato all'estremità superiore 22a del perno 18 mediante la vite 26.

10 Quando l'inserto a flangia 15 è montato, viene accoppiata su di esso la testa 12.

La protesi femorale 10 permette inoltre di impiantare la protesi in due fasi distinte, anche distanti nel tempo, come nel caso della cosiddetta protesizzazione
15 in due tempi.

La protesizzazione in due tempi distinti è particolarmente utile nel caso in cui è necessario sostenere momentaneamente in una prima fase l'osso di un femore trasferendo tessuto osseo sano all'interno
20 del femore, tramite un accesso laterale, che viene realizzato sotto il gran troncatere. Il trasferimento di tessuto osseo, viene eseguito, ad esempio, negli interventi di riempimento di una testa femorale naturale nei casi di necrosi avascolare della stessa.

25 Il perno 18 viene introdotto, in questo caso, non

5 AGO. 2002

- 15 -

glp N2-3348



dalla sommità 21, ma attraverso l'accesso laterale e
viene posizionato lungo l'asse cefalico X, in modo tale
che l'estremità superiore 22a rimanga all'interno della
testa femorale naturale per consolidare così il tessuto
5 osseo sano.

Una volta avvenuta l'integrazione ossea del perno 18,
qualora si rendesse necessaria la protesizzazione
dell'articolazione dell'anca, è sufficiente sezionare
la porzione superiore del femore, come descritto sopra,
10 per l'accoppiamento dell'inserto a flangia 15 e della
testa 12.

E' chiaro che alla protesi femorale 10 fin qui
descritta possono essere apportate modifiche o aggiunte
senza per questo uscire dall'ambito del presente
15 trovato.

E' anche chiaro che, sebbene la descrizione faccia
riferimento ad un esempio specifico, un esperto del
ramo potrà realizzare altre forme equivalenti di
protesi femorali 10, tutte rientranti nell'oggetto del
20 presente trovato.

Il mandatarario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

5 AGO 2007
liu

RIVENDICAZIONI

1 - Protesi femorale di un'anca atta a permettere
l'articolazione di un femore (11) in una corrispondente
sede acetabolare (13), e comprendente almeno una testa
5 femorale (12) di forma semisferica atta ad essere
inserita in detta sede acetabolare (13), e mezzi a
perno (18) atti ad essere innestati e bloccati in una
porzione di sommità (21) del femore (11),
caratterizzata dal fatto che detta testa femorale (12)
10 è un componente distinto ed amovibile rispetto a detti
mezzi a perno (18) e che detti mezzi a perno (18) sono
provvisi di, oppure sono associati a, mezzi di
accoppiamento (15) atti ad essere inseriti in una
coniugata sede (14) di detta testa femorale (12) per
15 ottenere un vincolo rimuovibile tra quest'ultima e
detti mezzi a perno (18).

2 - Protesi femorale come nella rivendicazione 1,
caratterizzata dal fatto che detti mezzi di
accoppiamento comprendono un inserto a flangia (15).

20 3 - Protesi femorale come nella rivendicazione 2,
caratterizzata dal fatto che detto inserto a flangia
(15) è collegato a detti mezzi a perno (18) ed è
ad essere accoppiato ed inserito in detta coniugata
sede (14).

25 4 - Protesi femorale come nella rivendicazione 2 o



Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

5 AGG. 2007



caratterizzata dal fatto che detto inserto a flangia
(15) comprende una prima porzione (15b) atta ad essere
accoppiata mediante un primo accoppiamento in detta
coniugata sede (14) ricavata in detta testa femorale
5 (12).

5 - Protesi femorale come nella rivendicazione 4,
caratterizzata dal fatto che detto primo accoppiamento
è di tipo conico.

6 - Protesi femorale come nella rivendicazione 4 o 5,
10 caratterizzata dal fatto che detta prima porzione (15b)
è cava internamente e definisce una relativa sede per
il fissaggio di detta porzione di sommità (21).

7 - Protesi femorale come nella rivendicazione 2,
caratterizzata dal fatto che detto inserto a flangia
15 (15) è atto ad essere appoggiato su detta porzione di
sommità (21).

8 - Protesi femorale come in una qualsiasi delle
rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che
detti mezzi di accoppiamento (15) sono amovibili
20 rispetto a detti mezzi a perno (18).

9 - Protesi femorale come nelle rivendicazioni 2 e 8,
caratterizzata dal fatto che detto inserto a flangia
(15) comprende una seconda porzione (15a), nella quale
è ricavata una sede (17), atta a permettere un secondo
25 accoppiamento di detto inserto a flangia (15) con

Il mandatario
STEFANO LUGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE



un'estremità superiore (22a) di detti mezzi a perno
(18).

10 - Protesi femorale come nella rivendicazione 9,
caratterizzata dal fatto che detto secondo
5 accoppiamento è di tipo conico.

11 - Protesi femorale come nella rivendicazione 9 o 10,
caratterizzata dal fatto che nella zona superiore di
detta seconda porzione (15a) è ricavata una sede di
alloggiamento (25) per una vite di fissaggio (26) atta
10 a bloccare in una condizione assemblata detto inserto a
flangia (15) con detti mezzi a perno (18).

12 - Protesi femorale come in una qualsiasi delle
rivendicazioni precedenti da 2 a 11, **caratterizzata dal**
fatto che detto inserto a flangia (15) presenta
15 differenti eccentricità di accoppiamento a detta testa
femorale (12).

13 - Protesi femorale come nelle rivendicazioni 5 e 10,
caratterizzata dal fatto che l'asse del cono di detto
primo accoppiamento conico è centrato, oppure è
20 eccentrico, rispetto al cono di detto secondo
accoppiamento conico.

14 - Protesi femorale come in una qualsiasi delle
rivendicazioni da 2 a 13, **caratterizzata dal fatto che**
detto inserto a flangia (15) è atto ad essere cementato
25 su detta porzione di sommità (21).

7002
[Signature]
[Circular Stamp]

- 15 - Protesi femorale come nella rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** detti mezzi di accoppiamento (15) sono realizzati in un corpo unico con detti mezzi a perno (18).
- 5 16 - Protesi femorale come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che** detta testa femorale (12) è realizzata in un materiale antiusura differente rispetto a detti mezzi a perno (18), i quali sono realizzati in un materiale atto ad
- 10 integrarsi facilmente con un tessuto osseo.
- 17 - Protesi femorale come in una qualsiasi delle rivendicazioni da 2 a 16, **caratterizzata dal fatto che** detti mezzi a perno (18) e detto inserto a flangia (15) sono realizzati in titanio oppure in una lega di
- 15 titanio, mentre detta testa femorale (12) è in lega di cobalto, o altro materiale di elevata resistenza meccanica.
- 18 - Protesi femorale come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto che**
- 20 detti mezzi a perno (18) hanno forma sostanzialmente conica con sezione minore ad una prima estremità (22b) dal lato di inserimento in detta porzione di sommità (21) e sezione maggiore ad una seconda estremità (22a) verso detti mezzi di accoppiamento (15).
- 25 19 - Metodo per impiantare una protesi femorale come ad

5 AGO. 2002

- 20 -

glp N2-3348

una o l'altra delle rivendicazioni precedenti,
caratterizzato dal fatto che in una prima fase un perno
(18) viene inserito dalla sommità (21) del collo di un
femore (11) lasciando fuoriuscire una sua estremità
5 superiore (22a), quindi un inserto a flangia (15) viene
accoppiato e bloccato a detta estremità superiore (22a)
ed infine una testa femorale (12) viene accoppiata e
bloccata a detto inserto a flangia (15).

20 - Protesi femorale per l'articolazione dell'anca e
10 relativo metodo di impianto sostanzialmente come
descritti con riferimento agli annessi disegni.

p. LIMA LTO SpA

mm/sl

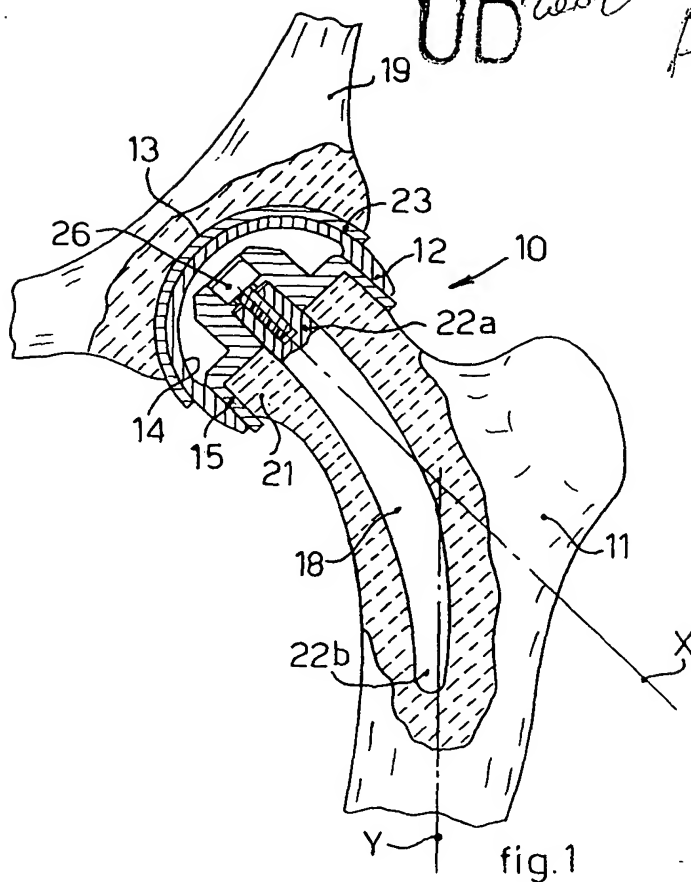
Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE



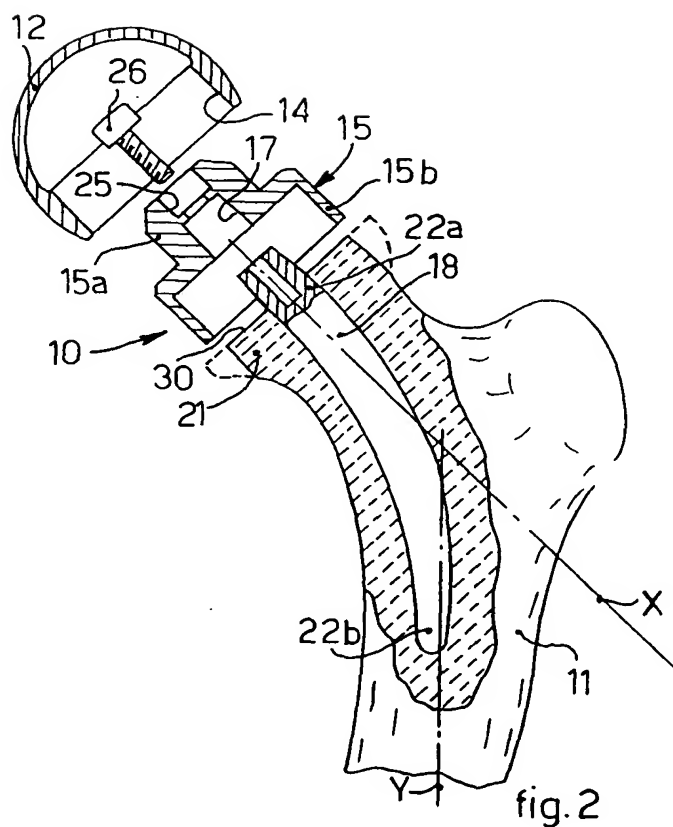
1/1

UD *reor*

A 000173



5 AGO. 2002



il mandatario
STEFANO LIGI
 (per sé e per gli altri)
STUDIO G L P S.r.l.
 P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE